

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001001682
PUBLICATION DATE : 09-01-01

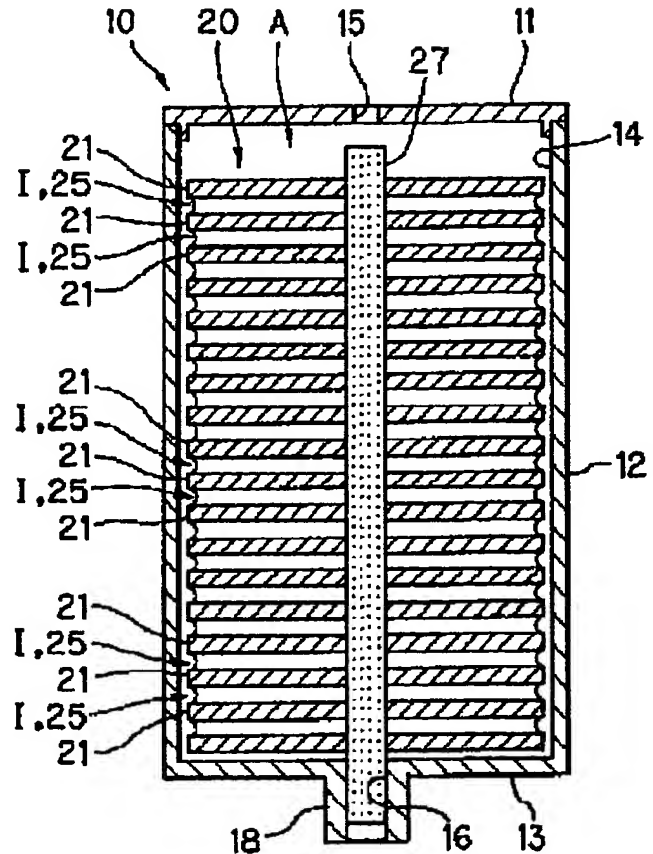
APPLICATION DATE : 28-03-00
APPLICATION NUMBER : 2000089875

APPLICANT : MITSUBISHI PENCIL CO LTD;

INVENTOR : FUJISAWA KIYOSHI;

INT.CL. : B43K 5/02 B41J 2/175

TITLE : INK TANK



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink tank using an ink without waste by stabilizing discharging of the ink from a print head even at an initial or end time of using, and preventing invasion of a dust or the like to the head.

SOLUTION: In the ink tank comprising an ink storage chamber 14 for storing an ink I, and a connector 18 disposed at a bottom side of the chamber 14, an ink storage unit 20 for containing the chamber 14 has a plurality of lateral plate-like blade members 21 longitudinally aligned to form an ink storage gap 25 therebetween, and a long longitudinal rod-like relay member 27 communicating with the gap 25 and having an ink moving passage extended to the connector 18 through the members 21. The gap 25 is disposed from a lower part to an upper part of the chamber 14 so as to store the ink I by a capillary force from an initial to an end of using and to generate a predetermined negative pressure at an ink discharge hole 16 side, and provided with a vent hole 15.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-1682

(P2001-1682A)

(43) 公開日 平成13年1月9日(2001.1.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
B 4 3 K 5/02		B 4 3 K 5/02	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/175		B 4 1 J 3/04	1 0 2 Z 2 C 3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-89875(P2000-89875)

(22) 出願日 平成12年3月28日(2000.3.28)

(31) 優先権主張番号 特願平11-115444

(32) 優先日 平成11年4月22日(1999.4.22)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005957

三菱鉛筆株式会社

東京都品川区東大井5丁目23番37号

(72) 発明者 桐竹 雅宜

神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12号
三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ
ー内

(72) 発明者 早尾 榮

神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12号
三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ
ー内

(74) 代理人 100112335

弁理士 藤本 英介 (外2名)

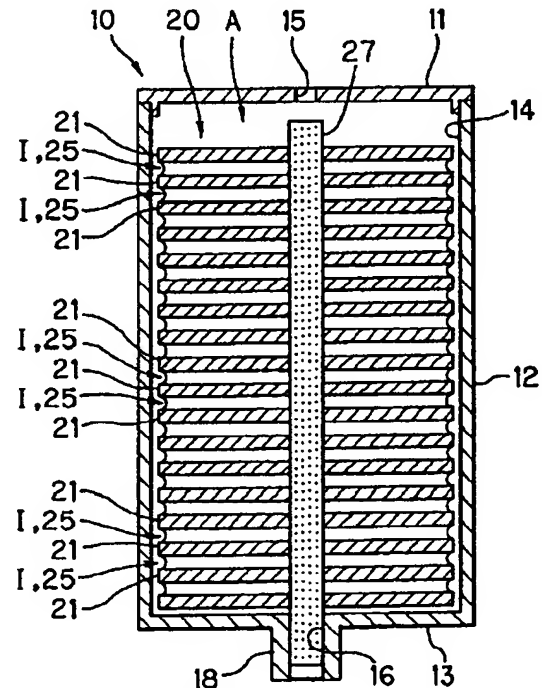
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インキタンク

(57) 【要約】

【課題】 使用初期、使用末期でも印字ヘッドからのインキの吐出を安定させ、印字ヘッドへのゴミ等の侵入を防止し、インキを無駄なく使用するインキタンクを提供する。

【解決手段】 インキ I を貯留するインキ貯留室 14 と、インキ貯留室 14 の底側に配置された接続部 18 とを備えたインキタンクであって、インキ貯留室 14 に収容するインキ貯留体 20 には、複数の横向板状の羽部材 21 を、相互間にインキ貯留間隙 25 を形成するように縦方向に並列して設け、インキ貯留間隙 25 に連通すると共に接続部 18 側に伸延したインキ移動通路を有する縦長棒状の中継部材 27 を、羽部材 21 を貫通して設ける。インキ貯留間隙 25 は、使用初期から使用末期まで毛管力によりインキ I を貯留すると共にインキ吐出孔 16 側に所定の負圧を発生させるように、インキ貯留室 14 の下部から上部まで配置し、また、大気解放孔 15 を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】インキを貯留するインキ貯留室には、該インキ貯留室内のインキをこの貯留室外に流出させるためのインキ流出孔を設けたインキタンクであって、前記インキ貯留室には、インキ貯留体が収容され、前記インキ貯留体には、複数の板状の羽部が、相互間にインキ貯留間隙を形成するように並列して設けられ、前記インキ貯留間隙は、使用初期から使用末期まで毛管力によりインキを貯留すると共に前記インキ流出孔側に所定の負圧を発生させるように、前記インキ貯留室に配置されたことを特徴とするインキタンク。

【請求項2】前記インキ貯留体には、前記羽部と前記インキ流出孔とを連絡する中継部材が設けられ、前記中継部材には、前記インキ貯留間隙に連通すると共に前記インキ流出孔側に伸延したインキ移動通路が設けられたことを特徴とする請求項1に記載のインキタンク。

【請求項3】前記インキ貯留室は、大気解放通路に連通したことを特徴とする請求項1又は2に記載のインキタンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、筆記具、塗布具、あるいは、印刷装置（インキジェット記録装置を含む）等のインキ貯留に用いられるインキタンクに関する。

【0002】

【従来の技術】筆記具、塗布具、印刷装置等のインキを媒体に印字にする器具あるいは機器では、インキを貯留するインキタンクを有しており、インキの安定した供給が要望される。インキジェット記録装置に設けるインキタンクは、印字ヘッドに装着するものあるいは一体的になったものがある（特開平8-290585号公報参照）。この公報に記載されたインキカートリッジには、インキタンク（内部がインキ貯留室の空間になっている）が上側に配置され、インキ保溜体が中間に配置され、印字ヘッド（インキ吐出部）が下側に配置されている。そして、このインキタンクのインキ貯留室空間には、インキがそのまま（スポンジ等の塊状多孔質体に吸収せずに）貯留されており、インキ保溜体により、インキ貯留室からインキ吐出部にインキが移動すると共に、逆流インキが一時的に保溜されるようになっている。

【0003】即ち、インキ保溜体は、縦方向に並列した複数の横板状の羽部と、羽部を貫通した縦長棒状の中継芯とからなっており、羽部と羽部との間には、所定の毛管力（インキの表面張力）を生じるインキ保溜間隙が形成されており、中継芯は、インキ保溜間隙より大きな毛管力を生じるように繊維束等をもって構成されている。そして、中継芯の上端部は、インキ貯留室の底部に嵌入されており、中継芯の下部は、インキ吐出部側に伸延している。また、インキタンク内のインキ貯留室は、

底部の空気取入孔及び中継芯の上端部を除く全体が閉鎖されており、空気取入孔は毛管力（インキの表面張力）により空気を取り入可能に閉鎖されている。

【0004】そして、インキ貯留室の空気取入孔やインキ保溜体のインキ保溜間隙の大きさは、空気取入孔の毛管力（インキ貯留室の負圧）とインキ保溜間隙の毛管力とによりインキ吐出部の圧力（印字ヘッドへのインキの供給圧）が所定範囲内（負圧）で安定するように形成されており、これによって、印字ヘッドからのインキの吐出が過剰になったり、印字ヘッドからのインキの吐出が途切れたりすることを防止している。

【0005】また、特許2683187号公報に記載されたインキカートリッジには、インキタンクとインキ保溜室とが仕切壁を介して横方向に並列して配置されており、インキ保溜室の横側に印字ヘッド（インキ吐出部）が配置されている。そして、インキ保溜体の上部には、大気解放孔が設けられており、仕切壁の下端には、空気取入用兼インキ移動用間隙が設けられている。そして、インキ貯留室には、インキがそのまま貯留され、インキ保溜室には、スポンジ等の塊状多孔質体からなるインキ保溜体に吸収した形でインキが保溜されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】特開平8-290585号公報に記載されたインキカートリッジでは、使用中期（安定期）には、上述のようにインキ吐出部の圧力（印字ヘッドへのインキの供給圧）を所定範囲内で安定させることができる。しかし、使用初期には、インキ貯留室内のインキがある程度使用（消費）されるまでインキ貯留室の圧力が過大で、従って、インキ吐出部の圧力が過大で、印字ヘッドからのインキの吐出が過剰になる場合がある。一方、使用末期には、インキ貯留室内のインキが全て使用されて中継芯の上端が大気に解放されると中継芯の毛管力が作用するため、インキ吐出部の圧力が過小になり、印字ヘッドからのインキの吐出が途切れる場合がある。

【0007】また、インキ貯留室の空気取入孔は毛管力（インキの表面張力）により閉鎖されているため、インキの使用によりインキ貯留室の圧力が過小になってから、空気取入孔を介して外部の空気がインキ貯留室内に取り入れられて、インキ貯留室の圧力が上昇する。従って、空気取入孔を介して空気が取り入れられる前後でインキ貯留室の圧力が不連続に変動し、従って、インキ吐出部の圧力（印字ヘッドへのインキの供給圧）も変動する。

【0008】また、スポンジ等の塊状多孔質体は、所望の大きさに切断する際に微細な切断屑（カス）が発生し、この切断屑等の微細ゴミが塊状多孔質体中の微細孔に入り込む場合があり、塊状多孔質体の微細孔の奥に入り込んだ微細ゴミを洗浄して完全に除去することは困難である。従って、特許2683187号公報に記載され

たインキカートリッジのように、塊状多孔質体を使用したインキカートリッジでは、塊状多孔質体から微細ゴミがインキに混入し、微細ゴミにより印字ヘッドが詰まる可能性がある。

【0009】また、塊状多孔質体を使用したインキカートリッジでは、塊状多孔質体に吸収されたインキを完全に使用（消費）することが困難であって、インキの全収容量中の約50～60%程度しか使用できない。従って、インキの使用予定量よりもインキ貯留室および保溜室の容積を大きくする必要があり、インキタンクさらにはインキカートリッジが大型化し、インキジェットプリンターへのインキカートリッジの装着スペースを大きくする必要がある。

【0010】なお、前記の種々の問題点は、インキタンクを使用する（固定あるいは着脱可能の設けられ）筆記具、塗布具あるいはインキジェット印刷装置以外の印刷装置などでも同様に生じるものである。

【0011】本発明は、このような問題に鑑み、使用初期、使用末期でもインキ流出孔からのインキの吐出を安定させることができ、また、筆記や塗布先端部あるいは印字ヘッドにゴミ等が供給されることを防止し、インキを無駄なく使用することができるインキタンクを提供することを課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明は次の構成を有する。本発明は、インキを貯留するインキ貯留室には、該インキ貯留室内のインキをこの貯留室外に流出させるためのインキ流出孔を設けたインキタンクであって、前記インキ貯留室には、インキ貯留体が収容され、前記インキ貯留体には、複数の板状の羽部が、相互間にインキ貯留間隙を形成するように並列して設けられ、前記インキ貯留間隙は、使用初期から使用末期まで毛管力によりインキを貯留すると共に前記インキ流出孔側に所定の負圧を発生させるように、前記インキ貯留室に配置されたことを特徴とするインキタンクである。

【0013】本発明によれば、インキ貯留室の負圧ではなく、インキ貯留室の下部から上部まで配置された羽部のインキ貯留間隙の毛管力により、使用初期から使用末期までインキを貯留すると共にインキ流出孔側に所定の負圧を発生させるため、使用初期から使用末期までインキ流出孔側の圧力（インキ使用体、例えば筆記具の筆記体、塗布具の塗布体、印刷装置の印字ヘッド等へのインキの供給圧）を安定させることができ、使用初期にインキ流出孔からのインキの吐出が過剰になったり、使用末期にインキ流出孔からのインキの吐出が途切れたりすることを防止することができる。また、インキ貯留室の負圧を利用するものではないため、インキ貯留室を大気に解放することもできる。

【0014】また、インキ貯留体は、スポンジ等の塊状

多孔質体ではなく、並列した複数の羽部の相互間にインキ貯留間隙を形成した構造であるため、インキ貯留間隙の大きさを所望の毛管力を生じるように容易に調整することができ、また、インキ貯留間隙に貯留されたインキを残さずに使用することができる。また、塊状多孔質体を使用していないため、塊状多孔質体から微細ゴミがインキに混入して微細ゴミによりインキ使用体が詰まることを防止することができる。また、多孔質体がインキ溶剤により侵されることを考慮する必要がないため、使用可能なインキの種類が増え、例えば、揮発性溶剤を含む速乾性のインキを使用することができる。

【0015】なお、本発明においては、インキ貯留体には、羽部とインキ流出孔側とを連絡する中継部材が設けられ、中継部材には、インキ貯留間隙に連通すると共にインキ流出孔側に伸延したインキ移動通路が設けられた構成が好適である。このようにすれば、インキ貯留溝に貯留されたインキを中継部材のインキ移動通路によりインキ流出孔側に円滑に移動させることができる。また、本発明においては、インキ貯留室は、大気解放通路に連通した構成が好適である。このようにすれば、インキ貯留室の圧力は常に一定（大気圧）となり、温度の変化、インキの使用（消費）等によりインキ貯留室に空気が入り出す際にも、インキ貯留室の圧力が変化しないため、インキ流出孔側の圧力（インキ使用体へのインキの供給圧）を一層安定させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の実施の形態に係るインキタンクの縦断面図である。そして、図2は、図1中のインキ貯留体の羽部の一例（羽部材）を示す縦断面図であり、図3は、図1中のインキ貯留体の中継部材の一例（成形芯）を示す斜視図、図4は、中継部材の別の例（繊維束芯）を示す斜視図である。

【0017】図1に示すように、本発明の実施の形態に係るインキタンクには、横向円板状の頂板部11、縦向円筒状の横板部12、横向円板状の底板部13からなる中空箱状の本体部10が備えられており、本体部10の内側空間は、インキ貯留室14を構成している。なお、横板部12と底板部13とは、上面が開いたカップ状に一体に成形されており、頂板部11は、横板部12の上面開口を覆う蓋状に別個に成形されている。

【0018】そして、本体部10の頂板部11の中央には、大気解放孔15が縦方向（上下方向）に貫通して設けられ、底板部13の中央には、インキ吐出孔（インキ流出孔に相当）16が縦方向に貫通して設けられている。また、インキタンクは、下端が開いた縦向円筒状のインキ使用体例えば印字ヘッドへの接続部18が、インキ吐出孔16の外周を包囲する形で、底板部13から下側に突出して本体部10と一体に設けられている。インキタンクは前記の接続部18でインキ使用体に着脱可

能なインキカートリッジの構造を有している。

【0019】そして、本体部10の内側のインキ貯留室14には、縦向略円柱状のインキ保溜体20が収容されている。インキ保溜体20には、多数の横向円板状の羽部材21が、縦方向に積層（並列）して設けられており、羽部材21と羽部材21との間には、所定間隔のインキ保溜間隙25が形成されている。そして、インキ保溜体20には、縦長円柱状（棒状）の中継部材27が、羽部材21を縦方向に貫通して設けられている。

【0020】羽部材21は、図2に示すように、上面及び下面（積層面）が平坦な平板部23と、平板部23に対して上面側が凹形で下面側が凸形の複数の間隙用突起24とからなっており、間隙用突起24は、周方向及び半径方向に間隔を開けて配置されている。そして、積層された上側の羽部材21の間隙用突起24と下側の羽部材21の平板部23とが当接することによって、上側の羽部材21の平板部23と下側の羽部材21の平板部23との間にインキ保溜間隙25が形成されている。従って、インキ保溜間隙25の間隔は、間隙用突起24の突出量を調整することによって容易に調整することができる。また、羽部材21の中央には、中継部材嵌入孔22が縦方向に貫通して設けられており、中継部材嵌入孔22に中継部材27を嵌入することによって、多数の羽部材21が縦方向に整列する。

【0021】中継部材27は、例えば、図3に示すように、合成樹脂製の縦長円柱状に成形された成形芯により構成され、この場合、中継部材27の外周部分には、外周側に開口して縦方向に連続した溝状の複数のインキ移動通路28が、周方向に間隔を開けて放射状に設けられている。そして、中継部材27を羽部材21の中継部材嵌入孔22に嵌入することによって、インキ移動通路28とインキ保溜間隙25とが連通するようになっている。また、中継部材27は、図4に示すように、縦方向に伸延した繊維を縦長円柱状に結束した繊維束芯（スライバー芯）により構成してもよく、この場合、繊維と繊維との間の隙間によりインキ移動通路が形成される。

【0022】そして、図1に示すように、インキ貯留体20の中継部材27の下端部は、インキ吐出孔16に嵌入され、羽部材21（インキ貯留間隙25）は、インキ貯留室14の下部から上部まで配置されており、羽部材21の外周縁とインキ貯留室14の内周面との間には、所定の隙間が設けられている。そして、羽部材21の相互間のインキ貯留空間25及び中継部材27のインキ移動通路28には、インキIが、インキ貯留間隙25の外周側及びインキ移動通路28の上側の空気Aと接触する形で毛管力（表面張力）により貯留されており、インキ貯留間隙25及びインキ移動通路28の毛管力（インキIの表面張力）により接続部18（インキ吐出孔16）には所定の負圧が発生している。

【0023】なお、中継部材27のインキ移動通路2

8、羽部材21の相互間のインキ保溜間隙25は、インキ保溜間隙25からインキ移動通路28へインキIが移動するように、インキ移動通路28の毛管力がインキ保溜間隙25の毛管力よりも大きくなるように形成される。また、インキ保溜間隙25からインキ移動通路28へのインキIの移動を円滑にするため、羽部材21の相互間のインキ保溜間隙25を、外周側から内周側（中継部材側）に向かって幅狭になるようにテーパ状に形成してもよい。

【0024】また、中継部材27のインキ移動通路28、羽部材21の相互間のインキ保溜間隙25は、接続部18（インキ吐出孔16）の圧力（印字ヘッドへのインキIの供給圧）が $-30 \sim -100 \text{ mmHg}$ （水頭）程度の負圧となるように形成することが好ましい。また、中継部材27のインキ移動通路28、羽部材21の相互間のインキ保溜間隙25は、インキIの自重を考慮して、上側の毛管力が下側の毛管力よりも大きくなるように、上側のインキ保溜間隙25を狭く下側のインキ保溜間隙25を広く形成してもよい。

【0025】このように構成されるインキタンクにおいては、インキIは、インキ貯留体20の羽部材21の相互間のインキ貯留間隙25又は中継部材27のインキ移動通路28の毛管力により（逆流インキとして一時的に保溜されているのではなく）貯留されており、接続部18に接続されたインキ使用体（図示せず）からインキIが吐出されると、中継部材27のインキ移動通路28から接続部18にインキIが移動すると共に、羽部材21の相互間のインキ保溜間隙25からインキ移動通路28にインキIが移動し、上側のインキ保溜間隙25から下側のインキ保溜間隙25へ順にインキIが使用（消費）されていく。

【0026】また、インキ保溜間隙18のインキIが使用（消費）されると、インキIの使用量に応じて、外部から大気解放孔15を介してインキ貯留室14に空気Aが取り込まれる。また、インキ貯留室14内の温度が上昇してインキ貯留室14内の空気Aが膨張すると、空気Aはインキ貯留室14から大気解放孔15を介して外部に放出され、一方、インキ貯留室14内の温度が下降してインキ貯留室14内の空気Aが収縮すると、外部から大気解放孔15を介してインキ貯留室14に空気Aが取り込まれる。従って、インキ貯留室14の圧力は、大気解放孔15を介して一定（大気圧）に維持され、インキ貯留室14の空気Aが出入りする際にも、インキ貯留室14の圧力は変動しない。

【0027】従って、使用中期のみならず使用初期から使用末期まで、接続部18（インキ吐出孔16）の圧力（印字ヘッドへのインキIの供給圧）は所定の負圧で安定するため、接続部18の圧力が過小であるためにインキ使用体へのインキIの供給が途絶えたり、接続部18の圧力が過大であるために、実施形態のインキタンクを

装着した筆記体、塗布体、あるいは印刷装置の印字ヘッド等のインキ使用体からインキIが過剰に吐出すること（ボタ垂れ）を好適に防止することができる。

【0028】また、インキ貯留体20は、並列した複数の羽部材21の相互間のインキ保溜間隙25にインキIを貯留するものであって、ウレタンフォーム等の塊状多孔質体にインキを吸収するものではないため、塊状多孔質体から微細ゴミがインキに混入して微細ゴミにより印字ヘッドが詰まることを防止することができ、また、インキ貯留体20内のインキIを残さずに使用（消費）することができ、従って、インキ貯留室14の容積を最小化して、インキカートリッジの小型化を図ることができる。

【0029】また、インキ保溜体20は、塊状多孔質体にインキを吸収するものではないため、多孔質体がインキ溶剤により侵されることを考慮する必要がなく、使用可能なインキの種類が増え、例えば、揮発性溶剤を含む速乾性のインキを使用することができる。なお、並列した複数の羽部材21からなるインキ保溜体20は、材質の選択の自由度が大きく、インキに侵されない材質を選択することができ、例えば、ABS、PET、PP等を使用することができ、これら以外の材質にすることもできる。

【0030】本発明に係るインキタンクにインキを充填する方法としては、

1) 大気解放孔15等からカートリッジ本体10内部を減圧し、接続部18のインキ吐出孔16より中継部材27を介してインキを吸い上げ、インキ保溜間隙25にインキを満たす。

2) また、インキタンク本体部10内部を減圧することなく、大気解放孔15、接続部18等より中継部材27に対しインキを供給し、もってインキ保溜間隙25にインキを満たす。ここで中継部材27に対しインキを供給する方法としては注射針状の導管などにより強制的に注入する方法、中継部材27端部に充填すべきインキを接触させて自然にインキを吸わせる方法等を取ることができる。

3) インキ保溜体20そのものを充填すべきインキの中に浸し、インキ保溜間隙25にインキを満たす。等がある。

【0031】なお、上述の実施の形態では、インキ貯留体が、個別に成形された多数の横向板状の羽部材を縦方向に積層する形で組み立てた構造である場合について述べたが、インキ貯留体は、多数の横向板状の羽部材を縦向棒状の軸部により連結する形で一体成形（射出成形）した構造にしてもよい。また、上述の実施の形態では、インキ貯留室の上側（頂板部）に大気解放孔を設けた場合について述べたが、インキ貯留室の横側に大気解放孔を設けてもよく、また、インキ貯留体に、空気移動通路（空気置換用通路）を設けてもよい。そして、インキタ

ンクにおいて、各部の横向き、縦向きは各部を相対的に説明したものであり、インキ貯留体においてはインキIを羽部相互間の間隙に貯留するもののため、インキタンクの姿勢を上下左右にさまざまに変えてもインキは前記間隙から垂れることはなく、使用あるいは装着の姿勢を自由にとることができる。したがって、水平方向あるいは上下方向に対する向きが適宜に設定できる。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、インキ貯留室の負圧ではなく、インキ貯留室の下部から上部まで配置されたインキ貯留間隙の毛管力により、使用初期から使用末期までインキを貯留すると共にインキ流出孔側に所定の負圧を発生させるため、使用初期から使用末期までインキ流出孔側の圧力（インキ使用体へのインキの供給圧）を安定させることができ、使用初期にインキ流出孔からのインキの吐出が過剰になったり、使用末期にインキ流出孔からのインキの吐出が途切れたりすることを防止することができる。また、インキ貯留室の負圧を利用するものではないため、インキ貯留室を大気に解放することもできる。

【0033】また、インキ貯留体は、スポンジ等の塊状多孔質体ではなく、並列した複数の羽部の相互間にインキ貯留間隙を形成した構造であるため、インキ貯留間隙の大きさを所望の毛管力を生じるように容易に調整することができ、また、インキ貯留間隙に貯留されたインキを残さずに使用することができる。また、塊状多孔質体を使用していないため、塊状多孔質体から微細ゴミがインキに混入して微細ゴミによりインキ使用体が詰まることを防止することができ、また、多孔質体がインキ溶剤により侵されることを考慮する必要がないため、使用可能なインキの種類が増え、例えば、揮発性溶剤を含む速乾性のインキを使用することができる。

【0034】また、本発明において、インキ貯留溝に貯留されたインキを中継部材のインキ移動通路によりインキ流出孔側に円滑に移動させることができる。

【0035】また、本発明において、インキ貯留室の圧力は常に一定（大気圧）となり、温度の変化、インキの使用（消費）等によりインキ貯留室の空気が出入りする際にも、インキ貯留室の圧力が変化しないため、インキ流出孔側の圧力（インキ使用体へのインキの供給圧）を一層安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るインキタンクの縦断面図である。

【図2】図1中のインキ貯留体の羽部の一例（羽部材）を示す縦断面図である。

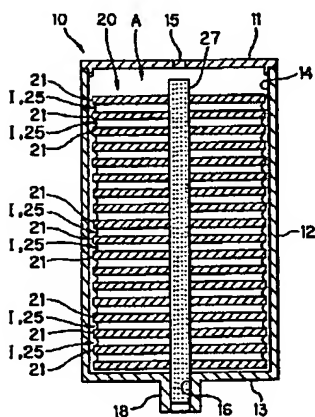
【図3】図1中のインキ貯留体の中継部材の一例（成形芯）を示す斜視図である。

【図4】図1中のインキ貯留体の中継部材の別の例（繊維束芯）を示す斜視図である。

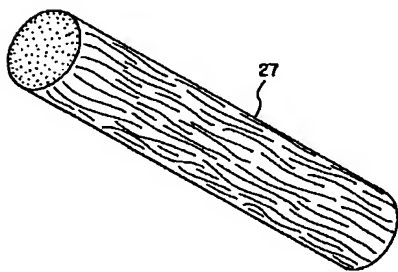
【符号の説明】

- | | |
|------------------|------------|
| 10 本体部 | 20 インキ保溜体 |
| 11 頂板部 | 21 羽部材(羽部) |
| 12 横板部 | 22 中継部材嵌入孔 |
| 13 底板部 | 23 平板部 |
| 14 インキ貯留室 | 24 間隙用突起 |
| 15 大気解放孔(大気解放通路) | 25 インキ保溜間隙 |
| 16 インキ吐出孔 | 27 中継部材 |
| 18 接続部 | 28 インキ移動通路 |

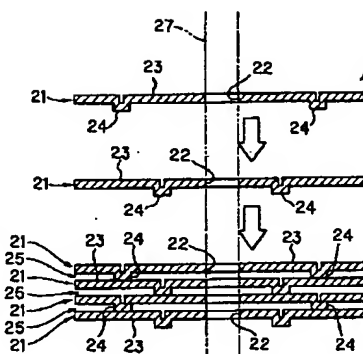
【図1】



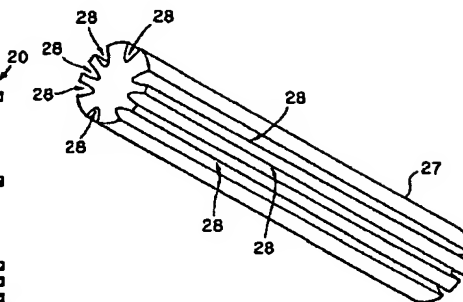
【図4】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 藤沢 清志
神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12
号 三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ
ー内

Fターム(参考) 2C056 EA25 EA26 KC09 KC16
2C350 KA01 KA10 KC01 KC05 NA07
NA10 NA13 NC01 NC20 NC33